



優先特許証明書補充

① 日本国特許庁

公開特許公報

優先権主張

(4,000 円)

国 名 アメリカ合衆国
出願日 1975 年 4 月 25 日
出願番号 571,496

特 許 願 (特許法第 38 条ただし書の規定による特許出願)
昭和 51 年 1 月 14 日

特許庁長官

殿

1. 発明の名称

ソクエユクワチ
カテーテル挿入装置

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 12

3. 発明者

住 所 アメリカ合衆国テキサス州ダラス、ラ、ソプリナ
7621

氏 名 ジョン、アンソニー、ギユラ (ほか 4 名)

4. 特許出願人

住 所 アメリカ合衆国イリノイ州デイヤフィールド、
バクスターパークウェイ 200

名 称 トラベノール、ラボラトリーズ、インコーポレイテツド
代表者 ファリツプ、エイ、マツキンジー
国 籍 アメリカ合衆国

明 細 書

1. 発明の名称

カテーテル挿入装置

2. 特許請求の範囲

(1) カテーテル出口を有する台座と、中にカテーテルを収容するための内方へ面した壁を含んでいるカテーテル収容室とよりなり、該台座と収容室とを回転する関係に係合する手段を含んでいるカテーテル繰出し器と、とがった先端と前記繰出し器の出口へ取り付けられた根本端とを有する針と、該収容室の内方へ面した壁の内側に巻き取られ、繰出し器出口を過つて先端が針の中に横たわるように延長しているカテーテルと、収容室が台座に対して回転するにつれカテーテルを出口へ向つて下方へ案内するように繰出し器出口近くでカテーテルの一部と繰出し器内部に係合するガイド手段とよりなることを特徴とするカテーテル挿入装置。

(2) 前記針はスロットを設けた針である特許請求の範囲第 1 項の装置。

① 特開昭 51-130089

④ 公開日 昭 51. (1976) 11. 12

② 特願昭 51-3718

② 出願日 昭 51. (1976) 1. 14

審査請求 未請求 (全 12 頁)

庁内整理番号

7375 54

⑤ 日本分類

94 A213.4

⑤ Int. Cl.

A61M 25/00

(3) カテーテルがシリコンエラストマーで製作されている特許請求の範囲第 1 項の装置。

(4) 密に巻いたらせん針金よりなり、カテーテルの中に配置された剛性化装置をさらに有している特許請求の範囲第 3 項の装置。

(5) カテーテルの繰出し時にあらかじめ定められた一点において前記ガイド手段とかみ合い、前記収容室の回転を積極的に停止するための収容室に設けたストップショルダーをさらに有している特許請求の範囲第 1 項の装置。

(6) 中心開口を持つている収容室上の頂壁と、収容室と台座とを回転関係に取り外し可能に係合し、台座に一体に設けられ台座から上方へ延長しそして収容室頂壁開口を貫通して突出しているスピンドルとをさらに有している特許請求の範囲第 1 項の装置。

(7) スピンドルの上端は複数の曲げることのできるフィンガーに割れており、そして該フィンガーの頂部に取り付けられているリリースボタンをさらに有し、そのため該ボタンは該フィンガーを一

に押し付けるように押されることができる特許請求の範囲第6項の装置。

- (8) カテーテル出口を有する台座と中にカテーテルを收容するための内方へ面した壁とを含んでいるカテーテル收容室とよりなり、該台座と收容室とを回転する關係に係合する手段を含んでいるカテーテル繰出し器と、該收容室の内方へ面した壁の内側に巻き取られ繰出し器出口を遡つて延長しているカテーテルと、收容室が台座に附して回転するにつれカテーテルを出口へ向つて下方へ案内するように繰出し器出口近くでカテーテルの一部と繰出し器内部に係合するガイド手段とよりなることを特徴とするカテーテル挿入装置。

- (9) 周辺にカテーテル出口スロットを持つている台座と、カテーテル繰出し器を形成するように台座と回転可能に係合する一般的に円筒状のカテーテル收容室と、收容室の円筒状壁に対し複数の巻きをなして巻き取られ、出口を遡つて延長しているカテーテルと、そして台座に固着され、收容室の周辺壁の内側の軌跡に沿つてカテーテル出口に近

接する一点から遠方へ延長している細長い可撓性ガイドとよりなり、該連節はカテーテル出口にもつとも近い收容室中のカテーテルの巻きと收容室中のカテーテルの他の巻きとの間に横たわつていることを特徴とするカテーテル挿入装置。

- (10) 周辺にカテーテル出口スロットを持つている台座と、カテーテル繰出し器を形成するように台座と回転可能に係合する一般的に円筒状のカテーテル收容室と、收容室の円筒状壁に対し複数の巻きをなして巻き取られ、出口を遡つて延長しているカテーテルと、台座に固着され、收容室の周辺壁の内側の軌跡に沿つてカテーテル出口に近接する一点から遠方へ延長している細長い可撓性ガイドと、收容室の回転を積極的に停止するためカテーテルの複数の巻きの繰り出しにおいてあらかじめ定められた点においてガイドの終端とかみ合う收容室へ面着したストップショルダーとよりなり、前記連節はカテーテル出口にもつとも近い收容室中のカテーテルの巻きと收容室中のカテーテルの他の巻きとの間に横たわつていることを特徴とする

カテーテル挿入装置。

- (11) カテーテルをその中に收容するための内方へ面した周辺壁によつて形成されたカテーテル收容室を有し、そして開口を有する頂壁と、カテーテル出口を有している台座および該收容室壁が出口に附して回転することを許容する手段とを持つているカテーテル繰出し器と、とがった先端および繰出し器出口に取り付けた根本端とを持つているスロットを設けた針と、カテーテル繰出し器の内方へ面した壁の内側で收容室内に巻き取られ、そして繰出し器の出口を遡つて先端部が針の中に横たわるように延長しているシリコンエラストマーのカテーテルと、密に巻いた針金のらせんを含んでカテーテルの中を延長しそしてカテーテルをカテーテル繰出し器の内方へ面した壁へ押し付けている剛性化装置と、繰出し器内でカテーテル出口に近接するカテーテル部分と係合し、繰出し器が回転するにつれカテーテルを出口へ案内する可撓性ガイド部材と、繰出し器周辺壁に対し固定された關係に位置し、カテーテル全部を繰出し器から繰

出す以前にあらかじめ定められた点においてその回転を積極的に停止するようにガイドとかみ合うためのストップショルダーと、そして台座に固定され、台座から收容室の頂壁の開口を遡つて突出し、收容室と台座とを回転關係に取り付けるスピンドルとよりなることを特徴とするカテーテル挿入装置。

- (12) ガイド部材は出口近くで台座にその一端が固定されそしてその反対端は繰出し器に取り付けられていない長い可撓性のフィンガーであつて、そして收容室内のカテーテルの二つの隣接する巻きの間に装填されている特許請求の範囲第11項の装置。

- (13) 周辺にカテーテル出口スロットを持つている台座と、カテーテル繰出し器を形成するように台座と回転可能に係合する一般的に円筒状のカテーテル收容室と、カテーテル出口へ取り付けられた針と、收容室の円筒状壁に対して複数の巻きをなして巻き取られ、そして先端が針の中に横たわるように出口を遡つて延長しているカテーテルと、そして台座に固着され、收容室の周辺壁の内側の通

路に沿つてカテーテル出口に近接する一点から遠方へ延長している細長い可撓性ガイドとよりなり、該通路はカテーテル出口にもつとも近い収容室中のカテーテルの巻きと収容室中のカテーテルの他の巻きとの間に横たわつていることを特徴とするカテーテル挿入装置。

- (14) 周辺にカテーテル出口スロットを持つている台座と、カテーテル繰出し器を形成するように台座と回転可能に係合する一般的に円筒状のカテーテル収容室と、カテーテル出口へ取り付けられた針と、収容室の円筒状壁に対して複数の巻きをなして巻き取られ、そして先端が針の中に横たわるように出口を通つて延長しているカテーテルと、台座に固着され、収容室の周辺壁の内側の通路に沿つてカテーテル出口に近接する一点から遠方へ延長している細長い可撓性ガイドと、そしてカテーテルの最後の巻きの繰出しにおいてあらかじめ定められた一点においてガイドとかみ合い、収容室の回転を機械的に停止する収容室へ固着したストップシヨルダーとよりなり、該通路はカテーテル出口

にもつとも近い収容室中のカテーテルの巻きと収容室中のカテーテルの他の巻きとの間に横たわつていることを特徴とするカテーテル挿入装置。

- (15) スロットを設けたカテーテル出口を有する1番目の部材および中にカテーテルを収容するため内方へ面した壁からなるカテーテル収容室をその上に持つている2番目の部材を含む少なくとも2個の分離し得る部材で構成されており、そして1番目および2番目の部材を回転する關係に取り外し可能に係止する手段を有しているカテーテル繰出し器と、とがつた先端とスロットを設けた繰出し器出口に取り付けた横本端を有していて、繰出し器出口のスロットと一致するスロットを持つているスロットを設けた針と、収容室内で2番目の繰出し部材の内方へ面している壁に対して巻き取られていて、繰出し器出口を通つて先端部が針の中に横たわるように延長しているシリコンエラストマーのカテーテルと、カテーテル中を延長し、カテーテルを2番目の繰出し器部材の内方へ面した壁へ押し付けている剛性化装置と、そして繰出し

器内において出口近くのカテーテルの一部とかみ合い、1番目と2番目の繰出し器部材の相対的回転に際し出口へ向つてカテーテルを案内するガイド手段とよりなることを特徴とするカテーテル挿入装置。

- (16) 繰出し器の1番目の部材へ一体的に取り付けたスピンドルと、それと直角に延長し開口を持つているカテーテル収容室上の頂壁とをさらに含み、該スピンドルは該開口から突出してそれと係合し1番目および2番目の繰出し器部材を取り外し可能に回転する關係に係合する手段となつている特許請求の範囲第15項の装置。

- (17) その周辺にカテーテル出口を持つている台座と、台座の主要部に対し直角を軸に沿つて台座の中心部から突出している台座と一体となつたスピンドルと、スピンドルと回転可能に係合する中心開口を有する頂壁をもち、該頂壁と反対側の端縁は台座に回転可能に直面し、前記スピンドルは頂壁から突出するようになつている一般的に円筒状のカテーテル収容室と、そして収容室の円筒状壁の内

側に巻き取られ、そして出口から延長しているカテーテルとよりなり、それによつて収容室の回転によつてカテーテルを患者の体内に前進させることができ、そしてスピンドルを指で押し、同時に収容室の円筒状壁を台座から遠方の方向へ持ち上げる力を加えることによつて収容室を片手で台座から後で取り外すことができるようになつていることを特徴とするカテーテル挿入装置。

- (18) その周辺にカテーテル出口を持つている台座と、台座の主要部に対し直角を軸に沿つて台座の中心部から突出している台座と一体となつたスピンドルと、スピンドルと回転可能に係合する中心開口を有する頂壁をもち、該頂壁と反対側の端縁は台座に回転可能に直面し、前記スピンドルは頂壁から突出するようになつている一般的に円筒状のカテーテル収容室と、カテーテル出口へ接続した針と、そして収容室の内側に巻き取られ、そして出口から先端が針の中に横たわるように突出しているカテーテルとよりなり、それによつて収容室の回転によつてカテーテルを患者の体内に前進させ

ることができ、そしてスピンドルを指で押し、同時に収容室の円筒状壁を台座から遠方の方向へ持ち上げる力を加えることによつて収容室を片手で台座から後で取り外すことができるようになってゐることを特徴とするカテーテル挿入装置。

- (9) その周辺にカテーテル出口を持つてゐる台座と、台座の主要部に対し直角な軸に沿つて台座の中心部から突出し、そしてその上端において周辺つめを持つてゐる複数のまげることのできるフィンガーに割れてゐる台座と一体となつたスピンドルと、スピンドルと回転可能に係合する中心開口を有する頂壁をもち、該頂壁と反対側の端縁は台座に回転可能に直面し、前記スピンドルは頂壁から突出するようになってゐる一般的に円筒状のカテーテル収容室と、まげることのできるフィンガーと係合するための傾斜した内表面を持ちスピンドルの頂部に跨乗する下方へ運動し得るリリースボタンと、そして収容室の円筒状壁の内側に巻き取られ、そして出口から延長してゐるカテーテルとよりなり、それによつて収容室の回転によつてカテーテ

ルを患者の体内に前進させることができ、そしてリリースボタンを指で押し、同時に収容室の円筒状壁を台座から遠方の方向へ持ち上げる力を加えることによつて収容室を片手で台座から後で取り外すことができるようになってゐることを特徴とするカテーテル挿入装置。

- (10) その周辺にカテーテル出口を持つてゐる台座と、台座の主要部に対して直角な軸に沿つて台座の中心部から突出し、そしてその上端において周辺つめを持つてゐる複数のまげることのできるフィンガーに割れてゐる台座と一体となつたスピンドルと、スピンドルと回転可能に係合する中心開口を有する頂壁をもち、該頂壁と反対側の端縁は台座に回転可能に直面し、前記スピンドルは頂壁から突出するようになってゐる一般的に円筒状のカテーテル収容室と、まげることのできるフィンガーと係合するための傾斜した内表面を持ちスピンドルの頂部に跨乗する下方へ運動し得るリリースボタンと、カテーテル出口へ取り付けられた針と、そして収容室の円筒状壁の内側に巻き取られ、そして

出口からその先端が針中に横たわるように延長してゐるカテーテルとよりなり、それによつて収容室の回転によつてカテーテルを患者の体内に前進させることができ、そしてリリースボタンを指で押し、同時に収容室の円筒状壁を台座から遠方の方向へ持ち上げる力を加えることによつて収容室を片手で台座から後で取り外すことができるようになってゐることを特徴とするカテーテル挿入装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は患者の脈管系にカテーテルを挿入するための装置、およびさらに詳しくは針を透つてカテーテルを前進させるため、回転し得るカテーテル収容室を有する挿出し部に固着した針を採用するタイプの前記装置に関する。

本発明の装置と同様に回転する収容室の作用を利用する挿出し装置は公知（例えばアメリカ特許第2685097号および同第3561445号）であるが、ここに開示する新鋭な組合せから発生する勝れた成績を達成したものは出願人は知らない。

い。

ここに開示する装置の利点は、比較的長いカテーテルが必要とされる使用に關連して最高に認められる。このような状況の例は、腕の血管のような末梢血管に設けた入口から胸部中心静脈へその先端を前進させるようにカテーテルを導入する場合である。このような使用法は24インチものカテーテル長を必要とすることがある。この装置はまた中程度の長さおよび24インチよりも短い長いカテーテル、特に約8インチをこえるものにも使用することができる。

ここに開示する装置は、シリコンゴムチューブで製作したカテーテルと組み合わせることについてとくに有利であるが、本発明はこのようなチューブを使用することに限定されるものではない。静脈輸液もしくは他の医学的応用のためのカテーテルとして使用した場合のシリコンゴムチューブの望ましい諸性質は25年以上も知られてゐる。このタイプのチューブが製作される材料、例えば商標名「シラスチック」として市販されてゐるシ

シリコンエラストマーは、カテーテルが製作される他の材料、例えばポリエチレン、テフロンおよびビニル樹脂と比較して高度の体内適応性を有する。このシリコンエラストマーは比較的生体組織および体液に不活性で、血液を凝固させることがなく、そしてその体内への挿入および維持の際に生ずる外傷を減少するように高度に可撓性である。シリコンエラストマーのカテーテルは、他のタイプのチューブよりもずっと長い期間にわたって体内に移植して維持することが可能である。カテーテルをしばしば取り除き、再び挿入する必要性は殆んどどんな医学的应用においても不利益と認められている。

比較的長いシリコンエラストマーカテーテルを挿入し前進させることに關し、過去において経験された特別の困難は、カテーテルに穴をあける危険、もしくは患者の体組織に不当に外傷を生ぜしめる危険を回避しつつ、前進中にカテーテルに十分な剛性とコントロールとを与える困難さである。ここに開示する装置は、剛性化する機構と給送ガ

イドを含み、これらが、穴あけおよび外傷の危険を最小としながらシリコンエラストマーの前進に良好なコントロールを与えるようにカテーテルおよび繰出し装置と協力する。この剛性化機構とコントロールされた繰出し装置とは、カテーテルの進路に抵抗がある場合においてもカテーテルの有効な前進に協力するから、これは例外的に長いカテーテルの使用にとくに有利である。繰出し器の前進作用はシリコンエラストマーカテーテルの先端を適つて剛性化機構がスライドし、カテーテルの前進を誘導するように見える。剛性化機構は、使用するらせん状剛性化機構とシリコンエラストマーカテーテルとの間の協力によつて、挿入後スムーズに引き抜くことができる。

デリケートなシリコンエラストマーカテーテルの挿入のためのある種の針装置に存在する危険の一つは、針の端になつた先端によつてカテーテルが切断されるという危険である。この危険は、シリコンエラストマーが完全無欠の中堅針中に完全に包含され込まれてその位置にあるときに認め

られる。

カテーテルの挿入のためのスロットを開けた針を使用するときに限らず、過去においてカテーテル製作をスロットを開けた針にして止めておき、そのためカテーテルの挿入に過剰の血液損失を結果し得るからカテーテルのスロットを開けた針の中で動かさないようにする必要性がしばしば感ぜられた。ここに開示した装置の使用は、止めたりはずしたりしなければならぬ特別の機構の必要性をなくす。何となれば本装置におけるスロットを開けた針と組み合わせた繰出し器は、このよう動きに依り實際によつて抵抗するように自動的に働くからである。

本装置による装置の試験的使用では、長さ24インチおよび半分それより長いカテーテルを移植し、そしてそれを比較的長期間、例えば週間もその場所へ残しておくことが可能であることを示した。カテーテルとスロットを開けた針は、半分の止めおよび止めはずし機構の必要性なしに挿入前および挿入中にそれらの修正作業を要す。剛

性化装置およびカテーテルの協力による前進機構は、挿入および前進操作を簡便化するための優れたコントロールを与える。カテーテルが切断され、もしくは穿孔される危険および患者の外傷の危険は減少する。

繰出し器の内側に設けられたガイドは、カテーテルの前進さえも許容し、そしてカテーテルおよび剛性化装置の動きつきもしくによつての動きを減少する。ガイドは繰出し器上のストッパと協力し、カテーテルの先端がカテーテルの最後の動き上の出口に接近した点を通り越して繰出し器が回転するのを防止することにより、カテーテルの変形を防止する。

繰出し器は、カテーテルを挿入し終つた患者から針を取り去るためにあらかじめ針を分離される。ここに開示したカテーテル挿入装置は、その中にカテーテルを収容するための開口を備えている状態で形成されたカテーテル収容室を有しているカテーテル繰出し器を告んでいる。この繰出し器はカテーテル出し、および開口にして周辺

壁を回転するための手段を有している。とがった先端および出し器出口に面した根本部を持つている針が取り付けられる。カテーテルは、引出し器の内方へ面した壁の内側の収容室に巻かれ、カテーテルは引出し器出口を越つて延長し、その先端が針の中に収められる。剛性化装置はカテーテル中に延び、カテーテルをカテーテル引出し器の内方へ面した壁に対して押しつける。

収容室が回転するにつれ、カテーテルを出口へ向つて誘導するため、引出し器出口近くのカテーテルと係合するガイドが引出し器中に設けられる。

カテーテル引出し器は、スロット付きカテーテル出口を持つている台座と、カテーテル収容室を形成する2番目の部材とを含み、引出し器は、カテーテルが出口を越つて移動するために回転可能に前記1番目および2番目の部材を取りはずし可能に結合する手段を含んでいる。

この装置の好ましい具体例においては、引出し器は台座と、該台座から収容室の頂部中の開口を通過して上方へ延びているスピンドルによつて回

転可能に取り付けられた収容室とを有している。このスピンドルは、収容室と係止する周近つめピンを持つている曲がることのできる複数のフィンガーに分割している。リリースボタンが該フィンガーの上に乗し、そして収容室の取り外しを助けるために該フィンガーを一所に圧迫するように押し付けられることができる。このような構造は、取り外すとき所定位置にある針が痛みを与えるように持ち上げられる可能性がある引出し器下での手動操作を必要とせず、収容室を引出し器上から容易に、かつスムーズに取り外すことを可能とする。

ガイド手段は、引出し器出口と、それ近くカテーテルの巻きとの間で、収容室の壁に沿つて突出する細長い可撓性部材とすることかできる。カテーテルの最長の巻きの引出しにおいてあらかじめ定めた点で収容室の回転を積極的に停止するため該部材と係合するショルダーストップが設けられてもよい。

本発明およびこれ以上のその目的および利点を

もつと完全に理解するため、添付図面を参照して説明する。

第1図は本発明に従つて製作したカテーテル挿入装置の斜視図である。

第2図は、第1図の線2-2に沿つて切取した垂直断面図である（単純化のためにカテーテルの根本部分は省略してある）。

第3図は、第1図の線3-3に沿つて切取した垂直断面図である（単純化のためにカテーテルの根本部分は省略してある）。

第4図は、第1図に示した装置の台座の平面図である（単純化のためにカテーテルの根本部分およびリリースボタンは省略してある）。

第5図は、第4図に示した台座の底の斜視図である。

第6図は、可撓性のガイドを取り付ける以前の台座の第5図と同様の図である。

第7図は、ガイドを台座に取り付ける手段の別の具体例を例示する第6図と同様な図である。

第8図は、第1図に示した装置の頂部部材もし

くは収容室の斜視図である。

第9図は、第8図に示した収容室の平面図である。

第10図は、第1図に例示した装置に使用されるカテーテル、剛性化装置カテーテルハブおよびプラグの一端を切り取った平面図であつて、これらの部分は図示し易くするため真直ぐにしてある。

第11図は、第10図に示した剛性化装置の先端部の一端を切り取った平面図である。

第12図は、第10図に示したカテーテルプラグを取り付けた剛性化装置の根本部の断面図である。

第13図は、収容室の壁を一部切り取つて、使用時の装置を示す第1図の装置の斜視図である。

第14図は、カテーテルを患者の体内へ挿入するために収容室を回転し終つた後の装置を示す第13図と同様の斜視図である。

第15図は、挿入が第14図の段階に達した後、カテーテル収容室を取り除く過程を示す斜視図である。

第16図は、針を引き抜く前にカテーテル挿入を完了させる態様を示す斜視図である。

図示したカテーテル挿入部は、スロットを設けた針12に取り付けた、総体的に符号10で示した射出器10を含む。射出器10は、取り外し可能に係合するカテーテル収容室14と台座16とによつて構成される。

一体に形成されたプラスチック板として製作することのできるカテーテル収容室14は、周縁外壁18によつて区切られる円筒よりなる。平坦な頂壁20が円筒壁18の一端にわたつて延長している。頂壁20に中心取り付け開口22が形成される。さらに頂壁20には一対の相殺開口24および26が設けられる。収容室14には、頂壁20から軸方向へ延長する内側円筒状壁28が設けられ、外側収容室壁18と、内側壁28との間に環状空間30を形成する。壁28の厚さは空間30の頂角で増大し、空間30が頂壁20と合体する点で空間30の幅を減少させている。壁28で形成される円筒は完全ではなく、ギャップ32

が設けられ、内壁28によつて取り囲まれた収容室14の中心区域と環状空間30との間に通路を提供し、そこを過つてカテーテルが通過することができる。カテーテルハブを抑止する壁34が該ギャップ32の近くの内壁28から内側へ放射状に突出する。壁34を補助するカテーテルハブ抑止柱36は壁34からよれて作られ、そのためカテーテルハブは抑止壁34と柱36との間に挟まれる。

収容室14の下端において、外壁18には台座16と係合するための外方へ曲つたりリップもしくはフランジ38が設けられる。

台座16は同様に一体成形したプラスチック製品として製作することができ、その主要部分として円形の平たいプレート40を有している。プレート40には、円筒46と台座プレート40の間縁との交叉点において、周縁上方フランジ42および下方フランジ44が設けられる。

針ハブ50は円筒46の外側に一体に形成され、針ハブ50全長を走る縦スロット52が設け

られる。円筒46は、針ハブ50の縦スロット52と通過するカテーテル出口スロット58を有している。針ハブスロット52と出口スロット58とは、共同して円筒46に囲まれた台座16の内部から針ハブ50の外端と通過している溝を形成する。台座プレート40にはその外面に周縁に沿つて出口スロット58中へ導く溝もしくは誘導陥没54が設けられる。

中空でスロットを設けた針12は、突き刺すのに適したとがった先端針先56と、その全長にわたつて走る縦のスロット58を有している。針12は、板形または爪とみぞによる係止のような慣用手段でハブ50に固定することができる。このように台座16の内部から針12の先端針先56へとカテーテルが移動するための溝と、溝へカテーテル出口スロット58、針ハブスロット52および針スロット58から到達し得る連続したスロットが提供される。

台座スピンドル60は、台座プレート40の中心部に一体に形成される。台座スピンドルは台座

プレート40から軸方向が上方へ突出しており、そしてその上部は略的に延長するスロット62によつて三分割せられ、スピンドル60の上部として3箇の曲がることのできるスピンドルフィンガー64を形成している。スピンドル60の頂部近くで、フィンガー64を取り巻いてスピンドル60の周囲につめビード65が形成される。

スピンドル60は、収容室18を台座16に回転可能に取り付けるため収容室18上の開口32と協力する。スピンドル60は収容室18の頂壁20中の開口22から上へ突出し、そのためつめビード65は頂壁20を抑止し、そしてスピンドル60の頂端68は収容室18より上方へ突出する。この位置で、収容室18はフランジ38が台座16上のプレートの周縁にスライド可能に面する。このように取り付けると、台座16および収容室18は射出器10を形成し、そして収容室18は台座16に依つて回転可能となる。

スピンドル60はその全長にわたって中空となつていて、一体に形成したリリースボタン67を持

つリリースボタンシャフト66を収容する。リリースボタンは、第2図および第8図に示すようにフィンガー64の頂部上の位置に取り付けられる。シャフト66の底に形成されたストツバ68は台座プレート40を貫通して突出し、スピンドル60内でのシャフト66の上への移動を防止する。リリースボタン67は円錐台形表面69を有している。ボタン67を押すと、表面69はフィンガー64を内方へ所定に押すように作用し、ピストン65が収容室18からはずれるのを助ける。

台座18には、カテーテル出口スロット53近くでプレート40の周辺を貫通するガイド取り付け開口70が設けられる。カテーテルガイド手段は、細長い可撓性のガイドロッド72の形であり、プレート40から開口70を貫通して延長している。ガイドロッドもしくはフィンガー72は、ポリエチレンもしくはナイロンのような比較的剛性ではあるが、しかし曲げることができる可撓性の材料で製作したあるいはかたいロッドの形であってもよい。ガイド72の下端は、便利に取り付け板74

を形成するように平坦である。第5図および第6図に示したように、ガイド72は、開口70に嵌合して台座プレート40の裏面に一体に形成したくぎ76によつて、台座プレート40の裏面に固着する。ガイド72の取り付けプレート74上の対応する穴は、お立て時くぎ76に嵌合され、そしてくぎ76は、取り付けプレート74をくぎ76上の位置に固着するため超音波手段の如き溶融作用に服せしめられる。別法として、第7図に示すようにプレート40の裏面に取り付けリブ78を形成し、これを開口70の方向へ向いている取り上つたU字形とする。この例では、ガイド取り付けベース74はリブ78に貼られたプレート40に押し付けられ、ベース74およびガイド72を開口70を貫通して延長するその位置に固着するためにリブ78を同様に溶融作用に服せしめる。取り付けベース74と反対側のガイドロッド72の端部は自由端79となつている。

ロッド72には特別にあらかじめセットしたカーブは形成されていないので、それをこの装置へ

取り付け以前にはそれは開口70から上に外方へ直線に延びることができる。拘束されないとき、自由端79は約収容室14の高さまで延長し、そしてフランジ46の外側へ延長する。

収容室18を台座18上の位置に組み立てた線出し器中に装填したとき、ガイド72は第4図に示すように収容室18中の環状空間80によつて区切られた周辺路中に拘束される。所望であれば、このガイドはこの周辺路に合致するようにあらかじめ成形することもできる。

内部に剛性化装置82を持つたカテーテル80は、収容室18の内部に巻き取られ、それが針12中に横たわるように出口スロット58を避けて外部へ延長する。カテーテル80と剛性化装置82との構造および配設は第10図乃至第12図に示してある。カテーテル80はその根本端において、ウイング86を持ち、カテーテルハブ84を避けてカテーテル80へ液体源を接続するための普通のルーエル雌嵌合84を形成するカテーテルハブ84に固着されている。ルーエルプラグ90を嵌

合88に固着し、カテーテルハブ84の根本端をブロックする。カテーテル80は、商標名「シリスタック」で市販されているようなシリコンエラストマーチューブで製作される。剛性化装置82の根本端はプラグ90に支持され、そしてプラグ90中に設けられた中心みぞ94中にその孤巻した端部92のくさび作用によつてプラグ90に固着される。

剛性化装置82は、中心針金片98に巻きつけた密に巻いた針金らせん96からなる。中心片98は剛性化装置82の全長にわたって延長する。中心剛性化片98およびらせん96はその先端において丸い先端チップ100に溶接して固着する。片98以外に、余分の剛性を与えるためにもつと剛性ある中心線（図示せず）を使用することができ、そして典型的には剛性化装置82の根本端92から先端チップ100の先端2インチまで延長する。この剛性化装置82は、先行技術においてある種の心臓血管腔内操作にガイドとして用いられ、鎖骨下シリコンエラストマーカテーテルを前進さ

せるためのものである。これを本発明のように用いることは知られていなかったものと信ぜられる。

組み立てた装置 10 においては、剛性化装置 82 と第 10 図に示すように組み立てたカテーテル 80 を線出し器 10 の収容室 14 の内側に装填し、カテーテル 80 および剛性化装置 82 の先端は外方へ針 12 の中へ突出する。カテーテルハブ 84 は内壁 28 に囲まれた収容室 18 の一部に位置し、ハブ 84 は第 9 図に示すように壁 84 と柱 86 との間に位置する。カテーテル 80 はハブ 84 から壁 28 のギャップ 82 を通つて内壁 28 と外壁 18 との間の環状空間 30 中に延長する。内部に剛性化装置 82 を配置したカテーテルは、前から巻いた部分が順次台座 16 に近くなるように環状空間 30 内に巻き取られる。剛性化装置 82 は、剛性化されたカテーテルが、外側円筒 18 によつて区切られた内側へ面している壁に対して押しつけられる作用をする。カテーテル 80 の先端は台座 16 の誘導路 54 およびスロット 58 を通り抜け、そのためそれは針ハブ 52 および針 12 中に横た

わる。カテーテル 80 の先端は向きしくは針 12 の斜めの先端のところに丁度位置し、そしてカテーテル 80 と収容室 18 との接触係合によつてその位置に保たれる。ガイド 72 の自由端 79 は環状空間 30 の中に配置され、それ故ガイド 72 は、カテーテル 80 の最下方の巻き 110 をそれより上方に位置する収容室 14 内の他の巻きから分離する。第 13 図に示す使用直前の条件では、環状空間 30 内でガイド 72 より上に位置するカテーテル 80 の巻きは、ガイド 72 を下方へ台座 16 に向つて押し付けるように作用する。カテーテル およびガイドをこのように装填すると、線出し器 10 は組立て完了し、そして使用準備状態となる。使用に際し線出し器 10 は、収容室 14 および針スロット 58 が注射部位において患者の皮膚を反対に向くように保持される。針 12 は、皮膚を透つて第 15 図の線出し器 10 の向きによつて示されるように所望の突き刺し点において静脈に挿入される。針 12 内の位置にある針 12 によつて、カテーテル 80 および剛性化装置 82 は一所に、第

13 図の収容室 14 上に示した矢印によつて指示される時計方向へ収容室 14 を回転することによつて前進させられる。この前進作用は第 13 図および第 14 図を参照することによつて簡単に理解される。これによつてガイド 72 は出口 58 へ向つて下方へ移動するカテーテル 80 の部分を連続的に誘導し、カテーテル 80 を出口 58 と一直線とすることかわかるであろう。収容室 14 の回転を止めることによつてこの前進操作が進行するにつれ、ガイド 72 より上方へ残るカテーテル 80 は次第に少なくなる。カテーテル 80 の一巻きだけが収容室 14 に残つているとき、ガイド 72 の上方には、ガイド 72 の自由端 79 をその自然な上方への移動性をおさえつけるべきカテーテル 80 の部分が残っていない。ガイド 72 は台座 16 から角度をもつて上方へ延長し、自由端 79 を解放したとき収容室 14 と同じ高さに直立させるから、自由端 79 は頂壁 20 近くの環状空間 30 の頂部に直接接触する。このような位置で、ギャップ 82 を形成する。28 の縁によつて自動的なストッパ

112 が提供される。ストッパ 112 は壁 28 の頂部の厚くなつた部分によつてその縁に形成されている。一旦カテーテルの最後の巻きだけが収容室 14 に残り、そして収容室 14 が第 14 図に示す位置まで回転すると、ストッパ 112 は収容室 14 が台座 16 に対して回転するのを機械的に停止するようにガイド 72 と協合する。これはカテーテル 80 の先端が出口 58 を通り越してオーバーランし、出口 58 のところでよじれることによつてカテーテルおよび剛性化装置 82 が変形するのを防止する。

前進操作の間、らせん状剛性化装置とシリコンエラストマーカテーテルとの組み合わせと、回転線出し器機構およびスロットを穿けた針とは、カテーテル挿入の成功の機会を最大とするように協力する。ガイドはカテーテルのスムーズなコントロールを助ける。

この回転線出し器は、使用者が前進進捗に注意深いコントロールを実施することを可能とする。このようによく制御された前進操作をもつてらせ

ん剛性化装置およびエラストマーチューブを使用すれば、外傷の危険をなしにデリケートなカテーテルを長いそしてしばしばまかりくねつた血管中に通すことを改善する。らせん状剛性化装置は、繰出し器を前方へリールするとき、シリコンエラストマーのカテーテルを静脈内でリードするようにみえる。

繰出し器の逆回転は、カテーテル切断という重大な危険があるが、スロットを散けた針を組み合わせ使用することにより、これを使用しなくてデリケートなシリコンエラストマーのカテーテルを使用したときに匹敵するであろうレベルよりも、そのリスクを減少させる。

収容室を一旦第14図に示した位置まで回転すると、収容室14は第15図に示すようにスナップボタンによつて台座16から取り外すことができる。繰出し器10を一体に保つスピンドル60の位置は、収容室14の位置18をつかみ、収容室14がつめビード65から外れるのを助けるように人指し指でボタン67を下へ押しながら、親

指および中指で収容室14を持ち上げてこの取り外し作業を行うことを可能とする。この取り外し作業は、このように台座16の下側に手またはその一部を入れる必要なしに実行される。台座16が移動することは、余分の外傷および出血を引き起こす可能性ある患者の皮膚からの台座のかたむきを生ぜしめる。収容室はその後棄ててもよい。

所望であれば体外に残っているカテーテルの余分の長さは、第16図に示すようにカテーテルハブ84を握み、針12に案内されたカテーテルを前進させることによつて体内に前進させることができる。針12はその後で取り除き、そして針12はそれに付属した台座16とともに駆て、カテーテルをそのハブとともに残すと慣用の方法で患者の皮膚にテープで止め、もしくは縫合できるようになる。

本発明の繰出し器10は針12を取り付けることなく使用することもできる。このような形では、ハブ50はどんな嵌合とも結合させることができ、このような嵌合を返つてカテーテル80を繰出し

器10から前進させることができる。

例えばこのような使い方は、針12を取り外した繰出し器10をもつてカテーテルを別のカテーテル中を通す場合に可能である。このような操作においては、通常のテクニックを使用する最初の挿入が案内カテーテルを導入するために行われる。この案内カテーテルの根本端には、繰出し器10のハブ50を受ける適当なルーエル嵌合を取り付け、それからもつと細い主カテーテル80を繰出し器10から案内カテーテルを通して導入することができる。

以上本発明を特定の具体例に示して記載したか、当業者にはさらに改変がそれ自体示唆されることが理解されるべきであり、そしてこれらの改変も特許請求の範囲に属するものであることを意図するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のカテーテル挿入装置の斜視図、第2図は第1図の第2-2に沿った断面図、第3図は第1図の第3-3に沿った断面図、第4図は

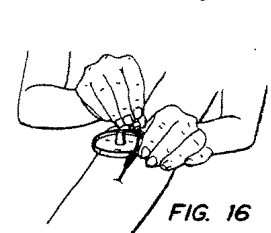
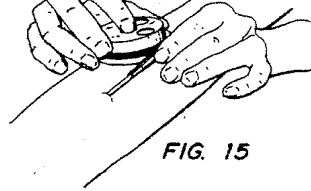
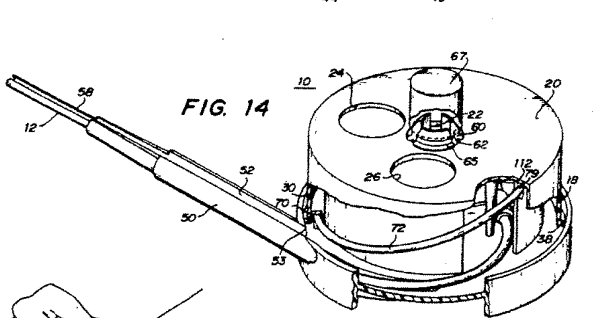
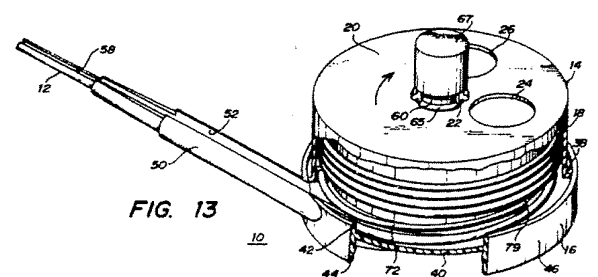
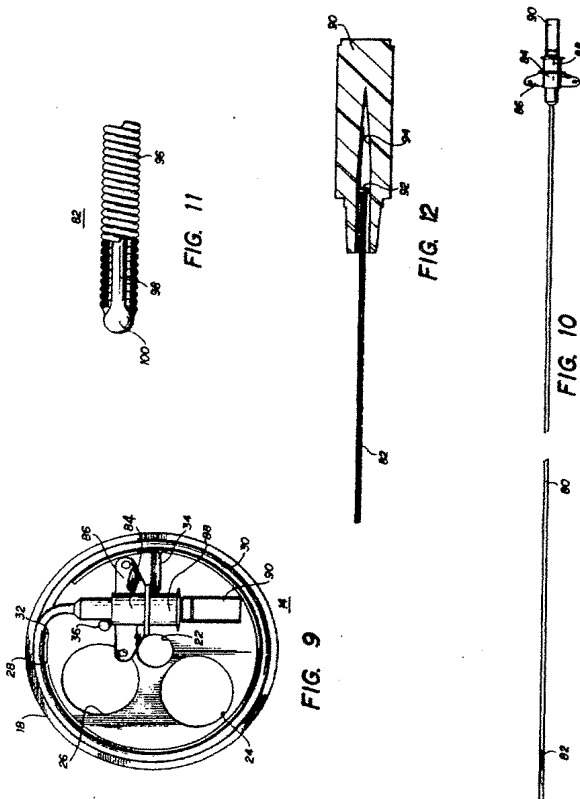
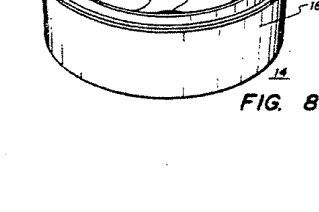
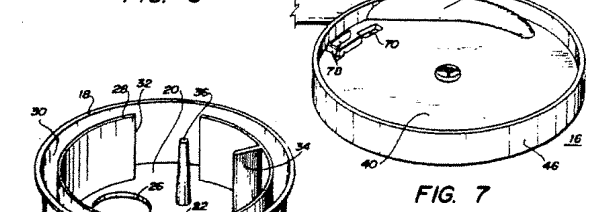
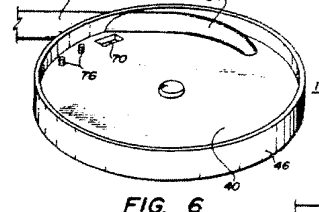
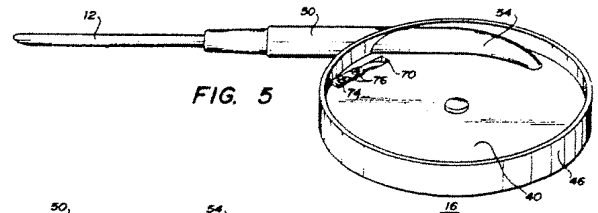
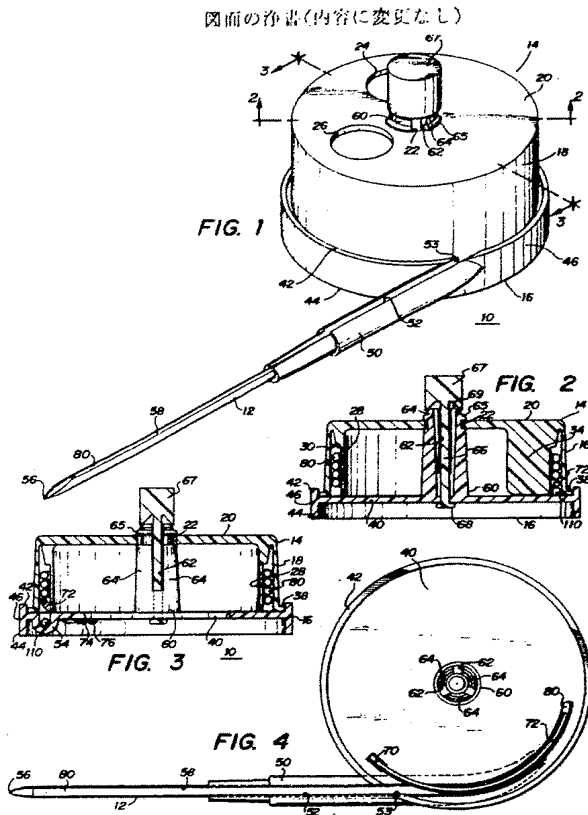
台座の平面図、第5図、第6図および第7図は第4図の台座の底の斜視図、第8図は収容室の斜視図、第9図は収容室の平面図、第10図はカテーテル、剛性化装置、カテーテルハブおよびプラグの平面図、第11図は剛性化装置の先端の平面図、第12図は剛性化装置の根本端の断面図、第13図は使用前の本発明装置の斜視図、第14図は使用時の該装置の斜視図、第15図および第16図は本発明の装置を使用して体内にカテーテルを挿入する操作を示す斜視図である。

10は本発明によるカテーテル繰出し器、16は台座、14はカテーテル収容室、60はスピンドル、80はカテーテル収容空間、12は挿入針、50は針ハブ、58、52はスロット、72はガイド、80はカテーテル、82は剛性化装置、84はカテーテルハブ、90はプラグである。

特許出願人 トラベノール、ラボラトリーズ、インコーポレイテッド

代理人 弁理士 赤岡 進夫

図面の浄書(内容に変更なし)



5. 代理人

住 所 大阪市東区淡路町3丁目17番地 淡路町七福ビル

氏 名 (6036) 弁理士 赤 岡 迪 夫

昭和51年2月24日

6. 添付書類の目録

- (1) 明細書 1 通
 (2) 図面 4 通
 (3) 委任状 1 通 追って補充
 (4) 同上訳文 1 通 追って補充
 (5) 優先権証明書および抄訳文 各 1 通 追って補充
 (6) 願書副本 1 通

7. 前記以外の発明者、特許出願人
発明者

住 所 アメリカ合衆国テキサス州リチャードソン、ランデイスレーン5

氏 名 トーマス、クライン、トンプソン

住 所 アメリカ合衆国テキサス州ダラス、ノエル12826

氏 名 ジョン、エリス、クリング

住 所 アメリカ合衆国テキサス州ダラス、ハイサミット8818

氏 名 ジョン、ロイド、センター

住 所 アメリカ合衆国イリノイ州パークリッジ、クリントンストリート
125

氏 名 パート、スチーブン、ボドナー

特許庁長官

殿

1. 事件の表示 昭和51年 特願第 3718 号

2. 発明の名称

カテーテル挿入装置

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

名称 トラベノール、ラボラトリース、インコーポレイテッド

4. 代理人 大阪市東区淡路町3丁目17番地 淡路町七福ビル
電話 大阪(06)222-0547 郵便番号 541-
(6036) 弁理士 赤 岡 迪 夫

5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日 (自発)

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象委任状、同訳文、願書、図面の存書

8. 補正の内容 別紙の通り

(1) 委任状同訳文、図面を補充する。

(2) 願書の出願人氏名を添付別紙のように補正する。